



**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Fahrzeugrechner-System mit einer Steuereinheit und einem Bildschirm zur Darstellung eines hierarchisch gegliederten Auswahlmenüs mit Menüpunkten und Menüknoten, wobei durch die Wahl eines Menüknotens die nächste Hierarchieebene erreichbar ist und wobei durch die Wahl eines Menüpunktes eine Funktion aktivierbar ist. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Darstellung eines hierarchisch gegliederten Auswahlmenüs auf einem Bildschirm eines Fahrzeugrechner-Systems.

**[0002]** Fahrzeugrechner-Systeme der vorgenannten Art sind bekannt. Sie werden in zunehmendem Maße in modernen Kraftfahrzeugen eingesetzt, um unterschiedlichste fahrzeugspezifische und -unspezifische Anwendungen, beispielsweise Fahrzeugnavigation, Telefon, Audio und Video etc., umzusetzen. Die Auswahl dieser Anwendungen erfolgt über Auswahlmenüs, die auf dem Bildschirm des Fahrzeugrechner-Systems dargestellt werden und sich über Bedienelemente auswählen lassen. Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen umfaßt das Auswahlmenü eine Vielzahl von Menüebenen (Hierarchieebenen). Möchte ein Benutzer des Fahrzeugrechner-Systems eine spezielle Anwendung auswählen, so ist es unter Umständen notwendig, sich durch eine große Zahl von Menüebenen hindurchzunavigieren, um schließlich den gewünschten Menüpunkt zu erreichen. Eine solche Navigation durch ein Auswahlmenü erfordert eine erhöhte Aufmerksamkeit des Benutzers, was unter normalen Umständen jedoch unproblematisch ist. In einem Fahrzeug sind jedoch an die Bedienung höhere Anforderungen gestellt, insbesondere darf die Aufmerksamkeit des Benutzers nicht zu sehr abgelenkt werden. Insbesondere muß sich der Benutzer eines solchen Fahrzeugrechner-Systems schnell zurechtfinden können und auch schnell erkennen können, wo er sich innerhalb des Auswahlmenüs gerade befindet.

**[0003]** Vor diesem Hintergrund besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, das Fahrzeugrechner-System der vorgenannten Art derart weiterzubilden, daß die vorgenannten Probleme überwunden werden. Insbesondere soll das Fahrzeugrechner-System eine einfache und schnelle Navigation in einem Auswahlmenü ermöglichen, ohne die Aufmerksamkeit des Benutzers zu sehr zu beanspruchen.

**[0004]** Diese Aufgabe wird bei dem Fahrzeugrechner-System der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Steuereinheit eine Menüknoten-Darstellungsvorrichtung umfaßt, die nach Auswahl eines Menüknotens eine Information über die getroffene Auswahl in einem vorgegebenen Bereich des Bildschirms darstellt, so daß alle bis zu der aktuellen Hierarchieebene des Auswahlmenüs ausgewählten Menüknoten dargestellt sind.

**[0005]** D. h. mit anderen Worten, daß die Menüknoten-Darstellungsvorrichtung dafür sorgt, daß in einem fest vorgegebenen Bereich des Bildschirms alle bisher ausgewählten Menüknoten dargestellt werden, so daß der Benutzer sehr schnell erkennen kann, in welcher Menüebene er sich gerade befindet und welche Menüknoten zuvor ausgewählt wurden.

**[0006]** Der Vorteil dieses Fahrzeugrechner-Systems liegt unter anderem darin, daß der Benutzer sich sehr schnell in dem Auswahlmenü zurechtfinden kann und damit in der Lage ist, sehr schnell die gewünschten Menüpunkte zu erreichen, ohne daß seine Aufmerksamkeit zu sehr in Anspruch genommen würde.

**[0007]** In einer bevorzugten Weiterbildung ist die Menüknoten-Darstellungsvorrichtung so ausgebildet, daß sie den zuletzt gewählten Menüknoten des Auswahlmenüs hervorheben darstellt, vorzugsweise stark umrandet darstellt.

**[0008]** Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß der Benutzer noch schneller erkennen kann, in welcher aktuellen Menüebene er sich gerade befindet.

**[0009]** In einer bevorzugten Weiterbildung ist die Menüknoten-Darstellungsvorrichtung so ausgebildet, daß sie die Menüknoten als Rahmen in dem vorgegebenen Bereich darstellt.

**[0010]** Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß die Ergonomie weiter verbessert wird, was sich durch die bessere Erkennbarkeit der dargestellten Menüknoten ergibt.

**[0011]** In einer bevorzugten Weiterbildung ist der vorgegebene Bereich ein seitlicher Randbereich des Bildschirms, der ausschließlich zur Darstellung der Menüknoten vorgesehen ist.

**[0012]** Diese Maßnahme führt zu einer weiteren Verbesserung der Ergonomie, da der Benutzer jederzeit weiß, auf welchen Bereich des Bildschirms er seinen Blick richten muß, um sich über die ausgewählten Menüknoten zu informieren. Ein Suchen dieser Information auf dem Bildschirm ist damit nicht mehr notwendig.

**[0013]** Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird auch durch ein Verfahren gelöst, das dadurch gekennzeichnet ist, daß nach Auswahl eines Menüknotens in einem Bereich des Bildschirms die Menüpunkte und Menüknoten der nächsten Hierarchieebene dargestellt werden und daß in einem anderen vorgegebenen Bereich des Bildschirms der ausgewählte Menüknoten zusammen mit den ausgewählten Menüknoten der höheren Hierarchieebenen dargestellt wird.

**[0014]** Dieses Verfahren führt zu den bereits zuvor erläuterten Vorteilen, so daß auf eine nochmalige Erläuterung verzichtet werden kann.

**[0015]** Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der beiliegenden Zeichnung.

**[0016]** Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

**[0017]** Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

**[0018]** Fig. 1 ein schematisches Blockschaltendiagramm eines Fahrzeugrechner-Systems;

**[0019]** Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Auswahlmenüstruktur; und

**[0020]** Fig. 3a bis 3e Darstellungen des Bildschirms mit unterschiedlich gewählten Menüebenen.

**[0021]** In Fig. 1 ist ein Fahrzeugrechner-System schematisch dargestellt und mit dem Bezugszeichen **10** gekennzeichnet. Das Fahrzeugrechner-System **10** umfaßt eine Rechneinheit **12**, die beispielsweise als an die Anforderungen in einem Fahrzeug angepaßter PC ausgelegt sein kann. Die Anmelderin bietet eine solche Rechneinheit **12** unter dem Namen "CarPC" an.

**[0022]** Mit dieser Rechneinheit **12** sind eine Vielzahl von unterschiedlichen Komponenten verbunden, um Daten mit diesen auszutauschen. So umfaßt das Fahrzeugrechner-System **10** einen Monitor **14**, der beispielsweise als LCD-Bildschirm ausgebildet und in die Armaturentafel eines Fahrzeugs eingebaut ist. Der Monitor **14** dient zur Darstellung von Daten und Auswahlmenüs, mit deren Hilfe eine Steuerung des Fahrzeugrechner-Systems **10** möglich ist.

**[0023]** Weitere an die Rechneinheit **12** angeschlossene Komponenten sind beispielsweise ein Navigationssystem **16**, ein Telefonsystem **18** und ein Internet-Kommunikationssystem **20**. Der Aufbau dieser Komponenten **16** bis **20** ist

an sich bekannt, so daß auf deren genaue Beschreibung verzichtet werden kann.

[0024] Diese Komponenten 16 bis 20 tauschen Daten mit der Rechneinheit 12 aus und werden über die Rechneinheit 12 bedient.

[0025] Zur Eingabe von Informationen und zur Auswahl bestimmter Menüpunkte der auf dem Monitor 14 dargestellten Auswahlmenüs dient eine Eingabeeinheit 22, die beispielsweise als Dreh-/Drückstelle ausgebildet ist. Selbstverständlich können als Eingabeeinheit 22 auch eine Tastatur oder andere Eingabegeräte zum Einsatz kommen.

[0026] Die Rechneinheit 12 umfaßt ferner eine Steuereinheit 24, die die Steuerung des Datenflusses sowie die Abarbeitung bestimmter Programme durchführt. Zur Ansteuerung des Monitors 14 (Bildschirm) ist eine Ansteuerungseinheit 26 vorgesehen, die die jeweiligen Daten von der Steuereinheit 24 erhält. Auf die Funktion der Ansteuerungseinheit 26 wird noch detailliert eingegangen.

[0027] Zunächst soll jedoch noch kurz auf die Struktur eines Auswahlmenüs eingegangen werden, wobei hierfür auf Fig. 2 Bezug genommen wird. Dort ist ein hierarchisch gegliedertes (Baumstruktur) Auswahlmenü 30 dargestellt, das insgesamt vier Hierarchieebenen E1 bis E4 umfaßt. In jeder Menüebene E1 bis E4 steht zumindest ein Menüpunkt oder ein Menüknoten zur Auswahl zur Verfügung. Die Menüpunkte sind hierbei mit einem Quadrat und die Menüknoten mit einem Kreis gekennzeichnet. Der Unterschied zwischen einem Menüknoten und einem Menüpunkt besteht darin, daß die Auswahl eines Menüknotens zu einer Verzweigung in die nächste Menüebene führt und die Auswahl eines Menüpunkts schließlich eine gewünschte Funktion/Anwendung aktiviert. Möchte der Benutzer nun beispielsweise den mit 32 gekennzeichneten Menüpunkt auswählen, hat er zunächst ausgehend von dem Menüknoten 34 der höchsten Menüebene E1 die nachfolgenden Menüknoten 36 und 38 auszuwählen. Zur Auswahl des Menüpunkts 32 muß der Benutzer somit den Navigationspfad bestehend aus den Menüknoten 34, 36 und 38 durchlaufen.

[0028] Um dem Benutzer die Information zu vermitteln, in welcher Menüebene er sich gerade befindet und welche Menüknoten bisher durchlaufen wurden, werden diese Menüknoten (im vorliegenden Fall die Menüknoten 34, 36, 38) in einem Bereich des Monitors 14 in der durchlaufenen Reihenfolge dargestellt. Die entsprechende Darstellung dieser Menüknoten erfolgt durch die Ansteuerungseinheit 36.

[0029] Anhand eines konkreten Beispiels soll dies mit Bezug auf die Fig. 3a bis 3e verdeutlicht werden.

[0030] In Fig. 3a ist der Monitor 14 zu sehen, auf dem die Menüpunkte bzw. Menüknoten einer Menüebene in einem Bereich 40 des Monitors 14 dargestellt sind. Die einzelnen Menüpunkte bzw. Menüknoten sind rein beispielhaft gewählt und sind bezeichnet mit "Car Office", "Onlineservice", "Fahrerinfo", "Bordbuch", "Reiseplanung", "Verbindung". Bis auf den Menüpunkt "Verbindung" handelt es sich bei den anderen um Menüknoten, die eine Verzweigung in eine nächste Menüebene erlauben. Die in Fig. 3a im Bereich 40 dargestellte Menüebene ist durch einen Menüknoten der nächsthöheren Menüebene erreichbar. Dieser Menüknoten ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel mit "Online" bezeichnet.

[0031] Die Ansteuerungseinheit 26 sorgt nun dafür, daß die Information über diesen Menüknoten "Online" der höheren Menüebene in einem weiteren Bereich 42 des Monitors 14 dargestellt wird. Diese Information ist in Fig. 3a mit dem Bezugszeichen 44 gekennzeichnet. Der Menüknoten ist als rechteckiges Symbol dargestellt und weist als Beschriftung den Namen des Menüknotens auf. Die Umrandung des Symbols 44 ist in einer bestimmten vorgegebenen Strich-

stärke dargestellt, um dem Benutzer zu signalisieren, daß dieser Menüknoten zuletzt ausgewählt wurde.

[0032] Wählt der Benutzer nun den Menüknoten "Car Office" über die Eingabeeinheit 22 aus, erscheinen im Bereich 40 die Menüpunkte bzw. Menüknoten der darunterliegenden Menüebene. Im vorliegenden in Fig. 3b dargestellten Beispiel sind das die Menüknoten "E-Mail" "Adressbuch" "WAP" "Internet" "Termine".

[0033] Die Ansteuerungseinheit 26 sorgt nun wiederum dafür, daß der zuvor ausgewählte Menüknoten "Car Office" im Bereich 42 als Symbol 44 dargestellt wird, wobei jedoch das vorherige Symbol des Menüknotens "Online" nicht gelöscht wird. Vielmehr sind im Bereich 42 nun die beiden Menüknoten "Online" und "Car Office" in von oben nach unten chronologischer Reihenfolge dargestellt.

[0034] Wählt der Benutzer im nächsten Schritt den Menüknoten "E-Mail" aus, werden – wie in Fig. 3c zu erkennen, die Menüpunkte bzw. Menüknoten "Neue E-Mail schreiben", "E-Mails abrufen", "Optionen" im Bereich 40 dargestellt. Des weiteren wird der zuvor ausgewählte Menüknoten "E-Mail" als Symbol 44 im Bereich 42 dargestellt, so daß der Benutzer sofort erkennen kann, daß er bisher die Menüknoten "Online", "Car Office" und "E-Mail" durchlaufen hat.

[0035] Der vorbeschriebene Vorgang setzt sich nun so lange fort, bis der Benutzer einen Menüpunkt ausgewählt hat, der eine Anwendung bzw. Funktion aktiviert. In den Fig. 3d bis 3e sind weitere ausgewählte Menüknoten im Bereich 42 dargestellt. Am Ende kann der Benutzer den Menüpunkt "Speller" – wie in Fig. 3e gezeigt – auswählen, wobei er aus dem Bereich 42 die Information entnehmen kann, daß er die Menüknoten "Online", "Car Office", "E-Mail", "Optionen", "Neuer Ordner" durchlaufen hat.

[0036] Der Vorteil des beschriebenen Fahrzeugrechner-Systems liegt insbesondere darin, daß diese Information über die ausgewählten Menüknoten dem Benutzer nicht nur kurzzeitig bei der Auswahl sondern ständig präsentiert wird, so daß er sich sehr leicht innerhalb des Auswahlmenüs zu-rechtfindet.

[0037] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel liegt der Bereich 42 auf der linken Seite des Monitors 14 und erstreckt sich in vertikaler Richtung. Selbstverständlich kann dieser Bereich 42 auch als vertikaler Randstreifen auf der rechten Seite oder als horizontaler Randstreifen an der oberen oder unteren Seite des Monitors 14 gewählt werden. Ferner lassen sich zur Darstellung der Menüknoten im Bereich 42 auch andere Symbole verwenden. Entscheidend ist lediglich, daß die für die ausgewählten Menüknoten dargestellten Symbole so lange dargestellt bleiben, wie sich der Benutzer in einem von diesen Menüknoten ausgehenden Pfad befindet.

#### Patentansprüche

1. Fahrzeugrechner-System mit einer Steuereinheit (12) und einem Bildschirm (14) zur Darstellung eines hierarchisch gegliederten Auswahlmenüs (30), mit Menüpunkten (32) und Menüknoten (34, 36, 38), wobei durch die Wahl eines Menüknotens (34, 36, 38) die nächste Hierarchieebene (E1 bis E4) erreichbar ist und wobei durch die Wahl eines Menüpunkts (32) eine Funktion aktivierbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuereinheit (12) eine Menüknoten-Darstellungsvorrichtung (26) umfaßt, die nach Auswahl eines Menüknotens (34, 36, 38) eine Information (44) über die getroffene Auswahl in einem vorgegebenen Bereich (42) des Bildschirms (14) darstellt, so daß alle bis zu der aktuellen Hierarchieebene des Auswahlmenüs

ausgewählten Menüknoten (**34**, **36**, **38**) dargestellt sind.

2. Fahrzeugrechner-System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Menüknoten-Darstellungsvorrichtung (**26**) so ausgebildet ist, daß sie den zuletzt ge- 5  
wählten Menüknoten des Auswahlmenüs hervorgehoben darstellt, vorzugsweise stärker umrandet darstellt.

3. Fahrzeugrechner-System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Menüknoten-Darstellungsvorrichtung (**26**) so ausgebildet ist, daß sie die 10  
Menüknoten (**34**, **36**, **38**) als Rahmen in dem vorgegebenen Bereich (**42**) darstellt.

4. Fahrzeugrechner-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der vorgegebene Bereich (**42**) ein seitlicher Randbereich 15  
des Bildschirms (**14**) ist, der ausschließlich zur Darstellung der Menüknoten (**34**, **36**, **38**) vorgesehen ist.

5. Verfahren zur Darstellung eines hierarchisch gegliederten Auswahlmenüs (**30**) auf einem Bildschirm (**14**) eines Fahrzeugrechner-Systems (**10**), wobei das Auswahlmenü aus Menüpunkten und Menüknoten besteht, wobei durch die Wahl eines Menüknotens die nächste Hierarchieebene (Menüebene) erreichbar ist und wobei durch die Wahl eines Menüpunkts eine Funktion aktivierbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß nach Auswahl 25  
eines Menüknotens in einem Bereich des Bildschirms die Menüpunkte und Menüknoten der nächsten Hierarchieebene dargestellt werden, und daß in einem anderen vorgegebenen Bereich (**42**) des Bildschirms der ausgewählte Menüknoten zusammen mit den ausge- 30  
wählten Menüknoten der höheren Hierarchieebenen dargestellt wird.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

35

40

45

50

55

60

65

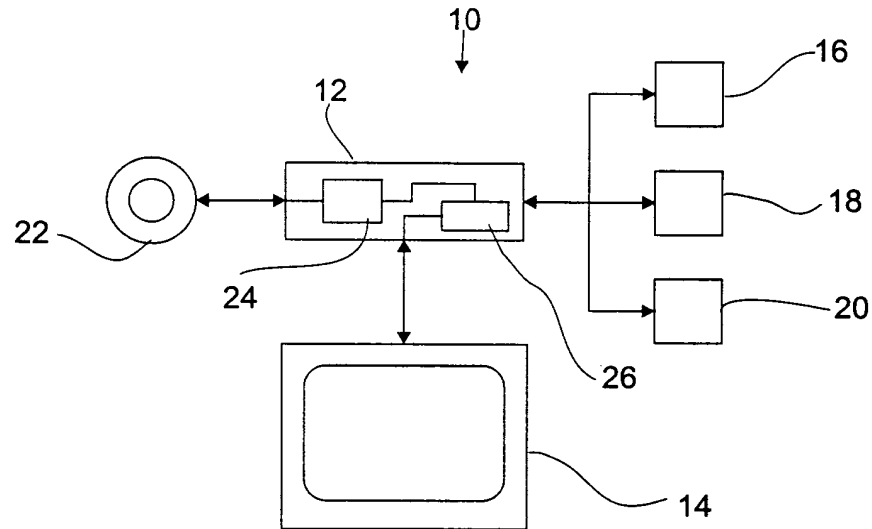


FIG. 1

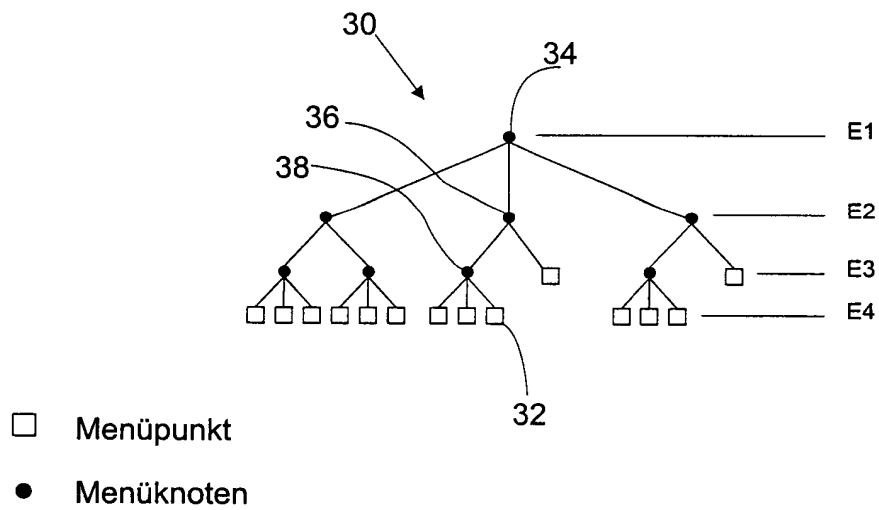


FIG. 2

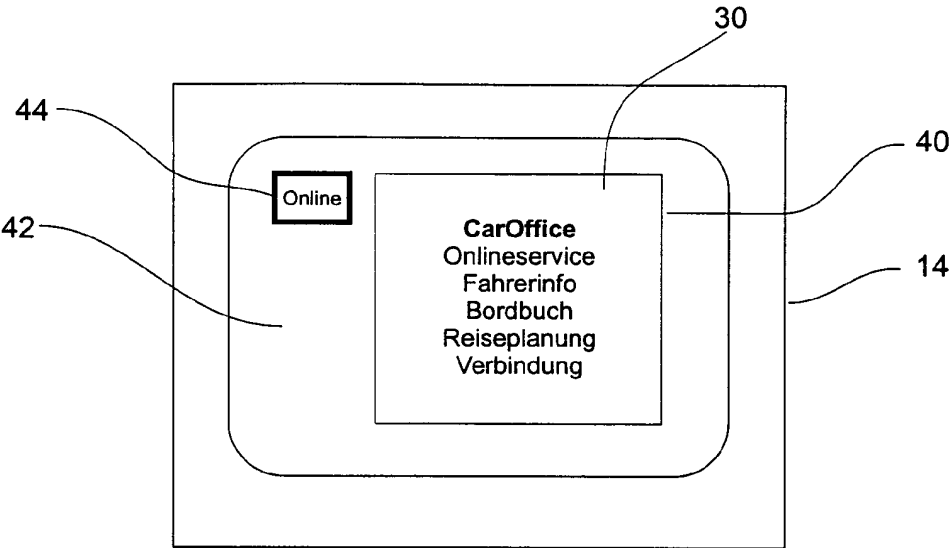


FIG. 3a

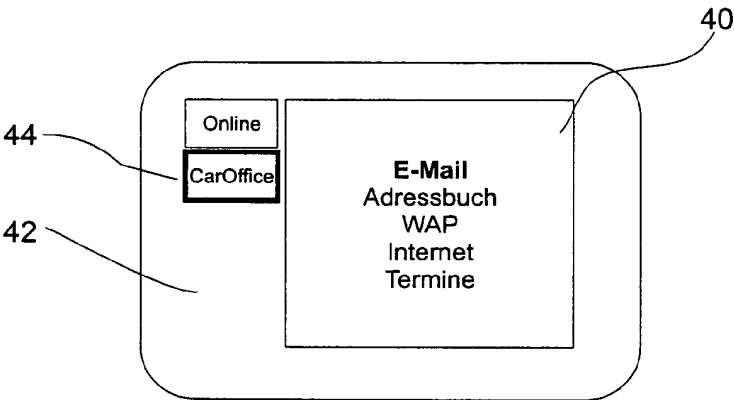


FIG. 3b

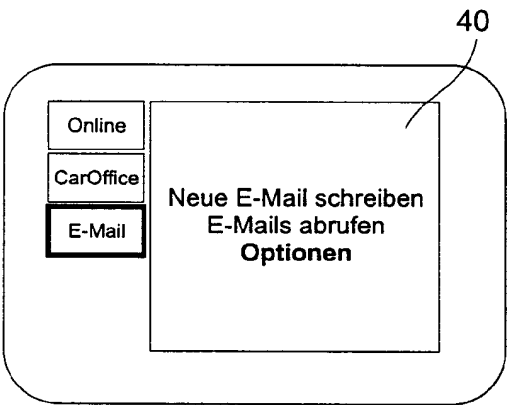


FIG. 3c

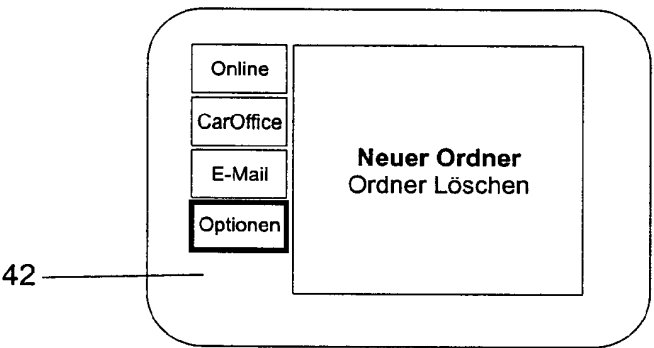


FIG. 3d

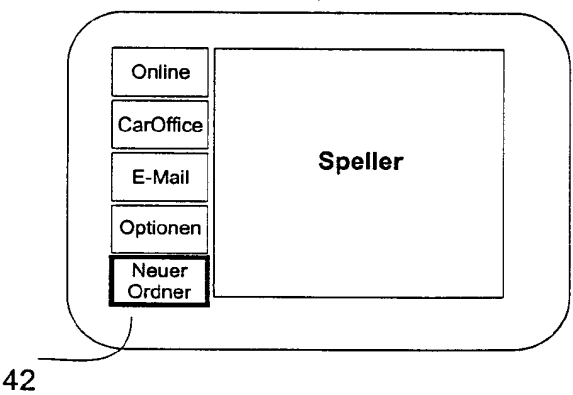


FIG. 3e